

## Spritzpistole, insbesondere Lackierpistole

**Patent number:** DE19525611  
**Publication date:** 1997-01-16  
**Inventor:** GMEILBAUER ENGELBERT (DE)  
**Applicant:** GMEILBAUER ENGELBERT (DE)  
**Classification:**  
- **International:** B05B7/02; B05B1/30; B05B15/02; B05B15/04  
- **European:** B05B7/24A3; B05B15/06B1  
**Application number:** DE19951025611 19950714  
**Priority number(s):** DE19951025611 19950714

Also published as:



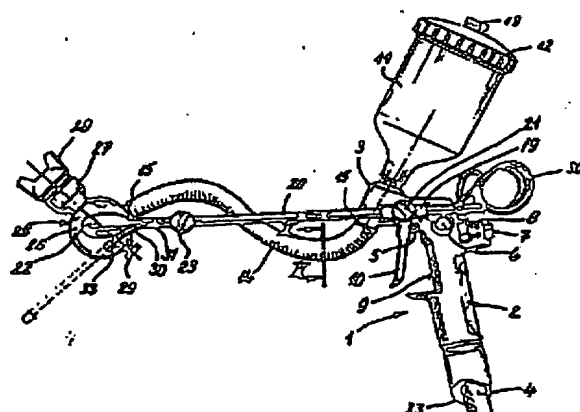
WO9703761 (A1)

EP0858369 (A1)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19525611

The invention concerns a spray gun, in particular a paint spray gun, comprising a spray gun body with a handle, a moving part and an on-off valve, a trigger which actuates the latter valve, and, at the upper front end of the moving part, a paint container (11). An air nozzle (28), paint nozzle (27) and paint-release needle arranged co-axially relative to one another are provided at the front end of the moving part (3). According to the invention, the air nozzle (28), the paint nozzle (27) and the paint-release needle are disposed on or in a separate, pivotable spray head (25) which is detachably secured on the moving part (3) and can simultaneously be displaced in the longitudinal direction thereof. As a result, the spraying angle and the distance between the spraying head and the handle, i.e. the resultant total length, can be adjusted as necessary. In this way work surfaces with difficult access or which are remote can also be sprayed in an optimum manner.



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 195 25 611 C 2

51 Int. Cl. 8:  
B 05 B 7/02  
B 05 B 1/30  
B 05 B 15/02  
B 05 B 15/04

21 Aktenzeichen: 195 25 611.5-51  
22 Anmeldetag: 14. 7. 95  
43 Offenlegungstag: 18. 1. 97  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 7. 8. 97

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Gmeilbauer, Engelbert, 82229 Seefeld, DE  
74 Vertreter:  
Will & Petra, Rechts- und Patentanwälte, 85598  
Baldham

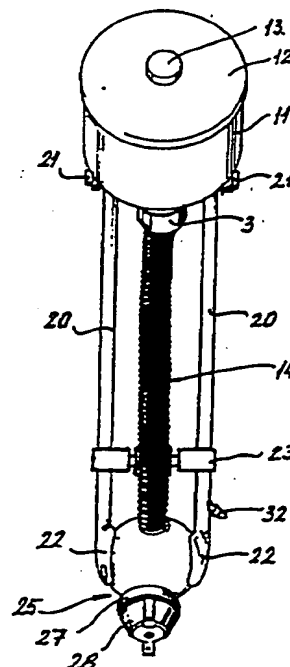
72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 7 00 025  
DE 89 01 141 U1  
DE 88 09 599 U1

54 Spritzpistole, insbesondere Lackierpistole

57 Spritzpistole, insbesondere Lackierpistole, mit einem Pistolenkörper mit einem Griff- und einem Laufteil, wobei der Griffteil mit einem Druckluftanschluß versehen ist ein Druckluft-Steuerventil aufweist und wobei der Laufteil eine mit dem Steuerventil in Verbindung stehende Druckluftzuführung besitzt und an seinem oberen Vorderende ein Farbbehälter befestigt ist, einer Luftdüse, einer Farbdüse und einer Farbnadel, die am vorderen Laufteilende in coaxialer Anordnung und gleichzeitiger axialer Aufeinanderfolge vorgesehen sind, und einem Abzug, der am Laufteil angelenkt ist und zur Druckluftbetätigung mit einem Ventilstößel zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdüse (28), die Farbdüse (27) und die Farbnadel in einem separaten, verschwenkbaren Spritzkopf (25) angeordnet sind, der mit dem vorderen Laufteilende über einen flexiblen Mehrfach-Zuführschlauch (14) für Druckluft und Spritzmaterial verbunden ist, der am Laufteil (3) entnehmbar und gleichzeitig in Laufteil-Längsrichtung verschiebbar befestigt ist.



DE 195 25 611 C 2

DE 195 25 611 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spritzpistole, insbesondere eine Lackierpistole, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1, wie sie insbesondere im Fahrzeug-Karosseriebau Verwendung findet.

Eine solche Spritzpistole wird z. B. unter "SATAjet" von der Firma Sata-Farbspritztechnik GmbH & Co., 7140 Ludwigsburg, vertrieben. Insbesondere der entsprechenden Bedienanleitung (Sept. 1981) ist zu entnehmen, daß diese bekannte Spritzpistole einen Pistolenkörper aufweist, der einen Griffteil mit einem Druckluftanschluß und einen Druckluftkolben, einen Laufteil, mit einer im wesentlichen zentrischen Bohrung zur Aufnahme der Farbnadel und deren Einstell-Betätigungselemente sowie mit einer Druckluftzuführbohrung, aufweist. Am vorderen Laufteilende sind stirnseitig eine Lufterdüse und eine Farbdüse angeordnet, während an der vorderen Oberseite des Laufteils ein Behälter für das zu verspritzende bzw. versprühende Material so festgeschraubt bzw. angeordnet ist, daß dieser mit der zentralen Farb-Innenöffnung im Laufteil, in der sich die Farbnadel befindet, kommuniziert. Schließlich ist ein Abzugsbügel vorgesehen, der an der Oberseite des Laufteilendes angelenkt ist, über einen quer durch den Laufteil hindurchgehenden Bügelbolzen die Farbnadel betätigt und weiter unten mit dem Luftkolben in vorgespanntem Anlagekontakt steht. In Ruhestellung, also nach vorn bis auf Anschlag ausgeschwenkter Stellung des Abzugs, ist die Farbnadel durch eine Farbnadelfeder verhältnismäßig kräftig vorgespannt und verschließt dabei die Farbdüse. Auch der Luftkolben weist eine Druckfeder auf. Bei Betätigen des Abzugs, also beim Spritzen bzw. Sprühen, muß ständig gegen diese beiden Federn, insbesondere die relativ starke Nadelfeder, gedrückt bzw. gegen diese gegengehalten werden, was ein schnelles Ermüden des Abzugsfingers bewirkt. Durch die relativ kurze Lauflänge der bekannten Spritzpistole und deren feste Positionierung der Luft- und Farbdüsen können schwer zugängliche Arbeitsflächen, z. B. Kotflügelinnenflächen, nur sehr unzulänglich oder gar nicht bearbeitet werden. Auch weiter entfernte Arbeitsflächen, z. B. Kfz-Dachmitte, können nur unter erheblicher Mühe gut bearbeitet werden. Schließlich können Fremdkörpereinschlüsse wie Fliegen, Fusseln o. ä. vor dem Eintrocknen des aufgespritzten Materials nicht schnell genug entfernt oder z. B. abgesaugt werden, wodurch eine entsprechend aufwendige Nacharbeit in einem solchen Falle notwendig wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spritzpistole oben genannter Gattung anzugeben, die einen relativ einfachen, bedien- und wartungsfreundlichen Aufbau aufweist und auch bei schwer zugänglichen und weiter entfernten Arbeitsflächen ein problemloses und auch über eine längere Zeit ermüdungsfreies Spritzen erlaubt, wobei Fremdkörpereinschluß-Schäden gleichzeitig in vorteilhafter Weise vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch eine Spritzpistole oben genannter Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorzugsweise Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgedankens beschrieben.

Demgemäß sind die Lufterdüse, die Farbdüse und die Farbnadel an bzw. in einem separaten, verschwenkbaren Spritzkopf angeordnet, der am Laufteil entnehmbar und gleichzeitig in Laufteil-Längsrichtung verschiebbar befestigt ist.

Durch die entnehmbare, separate, d. h. einen selbstän-

digen Aufbau aufweisenden Spritzkopf, mit Lufterdüse, Farbdüse und Farbnadel, ist dessen Wartung, insbesondere Reinigung erheblich vereinfacht. Zudem ist durch die verschwenkbare Befestigbarkeit des Spritzkopfes an Laufteil des Pistolenkörpers nunmehr der Spritzwinkel nach Bedarf einstellbar, so daß die erfindungsgemäße Spritzpistole auch für schwer zugängliche Arbeitsflächen, wie die Kotflügelinnenflächen, optimal einsetzbar ist. Der Spritzkopf kann nämlich, außer wie bei den bekannten Spritzpistolen mit Spritzausrichtung in Lauf-Längsrichtung, in Spritzrichtung nach oben, nach unten und nach den Seiten verstellt werden.

Durch die Verschiebbarkeit des Spritzkopfes in Laufteil-Längsrichtung kann die Distanz des Spritzkopfes zum Griffteil des Pistolenkörpers variiert werden, wodurch eine wesentlich erhöhte Eindringtiefe bzw. Erreichbarkeit erreicht wird. So können auch bei großem Abstand weiter entfernte Arbeitsflächen leichter bearbeitet werden, wie dies z. B. beim Spritzen der Dachmitte eines Kraftfahrzeugs der Fall ist.

Somit wird durch die erfindungsgemäße Spritzpistole die Arbeit insbesondere im Karosseriebau, mit seinen vielen schwer zugänglichen Stellen, wesentlich erleichtert. Fälle, bei denen wegen der gewählten Neigung keine Farbe zugeführt wird, können vermieden werden.

Gemäß einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist die Farbnadel mit einem ebenfalls im Spritzkopf angeordneten pneumatischen Ventil (Farbnadel-Betätigungsventil) trieblich verbunden. Dabei kann der Ventilstößel direkt am inneren Nadelende befestigt oder gar Teil dieses Endes der Farbnadel sein. Das Ventil kann jedoch auch im wesentlichen parallel zur Farbnadel im Spritzkopf angeordnet sein und durch einen geeigneten Schaltarm mit der Ventilnadel trieblich verbunden sein. Dieses Farbnadel-Betätigungsventil ist über den als entsprechendes Steuerventil ausgebildeten Druckluftkolben im Griffteil des Pistolenkörpers schaltbar bzw. entsprechend druckbeaufschlagbar.

Dabei ist von Vorteil, wenn das Farbnadel-Betätigungsventil und das entsprechende Steuerventil 4/2-Wege-Ventile sind, wobei in Ruhestellung des Abzugs, bei gleichzeitig vorhandener Druckbeaufschlagung der Pistole, die Farbnadel in vorderer Verschlussstellung über Druckluft gedrückt gehalten ist. Bei Betätigung bzw. Ziehen des Abzugs und dadurch gleichzeitigem Umschalten des Steuerventils wird das Farbnadel-Betätigungsventil umgeschaltet, wodurch die Farbnadel aus ihrem Sitz in der Farbdüse zurückgezogen und hierdurch die Farbdüse geöffnet und der Spritzvorgang ausgelöst wird.

Von Vorteil kann des weiteren sein, wenn das Farbnadel-Betätigungsventil und das Steuerventil 2/1-Wege-Ventile sind, wodurch in Ruhestellung des Abzugs die Farbnadel über die Betätigungsventil-Feder in vorderer Verschlussstellung gehalten wird. Bei Betätigung des Abzugs und somit des entsprechenden Steuerventils wird das Betätigungsventil mit Druck beaufschlagt und die Nadel aus ihrem Sitz in der Farbdüse zurückgezogen, die Düsenöffnung freigebend.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform ist der Spritzkopf mit dem vorderen Laufteilende, an dessen Oberseite der Farbbehälter entnehmbar befestigt ist, über einen flexiblen Mehrfach-Zuführschlauch für Druckluft und Spritzmaterial verbunden. Dieser Mehrfach-Zuführschlauch kann dabei aus mehreren flexiblen Schläuchen für Druckluft und Spritzmaterial zusammengesetzt sein, die mit einer flexiblen gemeinsamen Ummantelung versehen sind. Der Zuführschlauch kann

jedoch auch ein einteiliger Schlauch sein, der im Inneren mehrere Längs-Durchtrittsöffnungen bzw. -kanäle, also mindestens eine für Druckluft und einen für Spritzmaterial, besitzt.

Dabei ist von besonderem Vorteil, wenn der Zuführschlauch mit dem Spritzkopf und dem vorderen Laufteilende, an dessen Oberseite der Farbbehälter entnehmbar befestigt ist, jeweils über Schnellverschlüsse verbunden ist. Hierdurch wird ein leichtes Abkoppeln des Zuführschlauchs vom Spritzkopf und dem Laufteilende erreicht, was z. B. zum leichten Reinigen der Teile, insbesondere des Zuführschlauchs, wesentlich beiträgt. Der Zuführschlauch kann schnell und leicht entfernt und in einem separaten Behälter leicht ausgewaschen werden. Auch zur Wartung bzw. Reinigung von Spritzkopf und Pistolenkörper ist die schnelle Ankoppelung der Teile von großem Vorteil.

Bei Ausführung des Betätigungs- und des Steuerventils als 4/2-Wege-Ventile ist der Zuführschlauch aus drei in der Ummantelung aufgenommenen Schläuchen zusammengesetzt bzw. der Zuführschlauch weist drei Durchgänge auf, also einen Schlauch bzw. einen Durchgang für das zu verspritzende Material und zwei für Druckluft. Im Falle der Verwendung von 2/1-Wege-Ventilen weist der Zuführschlauch in der Ummantelung zwei Schläuche bzw. der einteilige Schlauch zwei Durchlässe auf, einen für die Druckluft und einen für das Spritzmaterial.

In weiterer vorteilhafter Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist zur Längsverschiebbarkeit des Spritzkopfes mindestens eine achsparallel mit dem Laufteil ausgerichtete Führungsstange vorgesehen. Diese mindestens eine Führungsstange ist an ihrem einen Ende in einer entsprechenden Laufteil-Längsführung verschieb- und feststellbar, während an ihrem anderen Ende eine Schwenk-Befestigungsaufnahme für den Spritzkopf vorgesehen ist. Somit kann der Spritzkopf am vorderen Ende der mindestens einen Führungsstange so verstellt und fixiert werden, daß die Spritzdüsenöffnung in die gewünschte Richtung weist. Zugleich kann durch Verschieben der Führungsstange in ihrer Längsführung im Laufteil der Abstand des Sprühkopfes und somit der Sprühdüse im Verhältnis zum Griffteil bedarfsweise variiert werden. Somit wird einfach und leicht die Laufteillänge bedarfsweise vergrößert oder verkleinert, je nach Einsatzfall.

Bei Ausführung mit nur einer Führungsstange kann diese in ihrer Laufteil-Führung in erster Ausführung nur längsverschieblich und drehfest angeordnet sein, so daß über dieses Führungsstangenende nur die Distanzeinstellung bzw. Laufteillänge verstellbar ist. In dieser Ausführung kann der Spritzwinkel nur über die vordere Schwenk-Befestigungs-Aufnahme vorgenommen werden.

Bei weiteren Ausführungsweisen der Führungsstange mit Führung in der Laufteil-Längsführung so, daß sowohl eine Längsverschieblichkeit als auch eine Verschwenkbarkeit in dieser Führung möglich ist, kann der Spritzwinkel über diese Verschwenkung der Führungsstange um ihre Längsachse und zudem über z. B. eine Verschwenkung des Kopfes um eine zur Führungsstangen-Längserstreckung ausgerichtete Querachse erreicht werden.

Von besonderem Vorteil ist, wenn zwei zueinander beabstandete Führungsstangen vorgesehen sind, die in zwei seitlichen Laufteil-Längsführungen blockierbar bzw. feststellbar geführt sind. Gleichzeitig sind als Schwenk-Befestigungs-Aufnahmen für den Spritzkopf

an den vorderen Enden der Führungsstangen Haltebacken vorgesehen. Dabei ist von Vorteil, wenn der Spritzkopf einen Kugelkörper aufweist und die beiden Haltebacken eine entsprechend der äußeren Umfangsform des Spritzkopf-Kugelkörpers angepaßte Kalottenform, zumindest an der Kontaktinnenseite, aufweisen. Dabei ist vorteilhaft, wenn die Kontaktflächen, insbesondere der Haltebacken, für einen besseren Flächenkontakt besonders fein bearbeitet bzw. mit einer reibungs- und verschleißfreien Beschichtung, z. B. Teflonbeschichtung, versehen sind. Hierdurch kann der Spritzkopf auch bei nur leichter Deblockierung der Haltebacken beliebig und leicht verschwenkt werden.

Vorteilhaft wirkt sich des weiteren aus, wenn der Kugelkörper des Spritzkopfes aus Leichtmetall, vorzugsweise aus Aluminium, gefertigt ist, wodurch bei relativ langer Einstellung des Laufteils bzw. maximal herausgezogenen Führungsstangen die Spritzpistole kopflastig durch das Gewicht des Spritzkopfes nicht zu sehr kopflastig wird.

Eine gute Arretierung des Spritzkopfes zwischen den Haltebacken der Führungsstangen wird dadurch erreicht, daß zwischen den Führungsstangen, in Nähe der Haltebacken, ein Quer-Spannbolzen vorgesehen ist. Durch Anziehen bzw. Lösen des Spannbolzens werden die Haltebacken in ihrem Abstand zueinander näher herangeführt bzw. entfernt, wodurch ein Festsetzen bzw. Freigeben des Spritzkopfes durch die Haltebacken schnell und einfach erreicht wird. Dabei kann dieser Quer-Spannbolzen einseitig betätigbar bzw. spannbar sein, wobei die Anordnung der entsprechenden Mutter oder Schraubköpfe zum Spannen der Haltebacken oder Festsetzen der Führungsstangen in den Längsführungen vorzugsweise auf der gleichen Seite mit den Schaltelementen am Griffteil anzuordnen sind. Jedoch kann die Anordnung dieser Spann- bzw. Blockierelemente auch entsprechend der Links- bzw. Rechtshändigkeit der die Spritzpistole bedienenden Person angeordnet sein.

Durch die Anordnung einer oder zweier Führungsstangen bzw. -rohre kann der Laufteil des Pistolenkörpers praktisch gänzlich entfallen. Der Laufteil reduziert sich soweit, daß er an sich nur noch als entsprechender, kurzer Fortsatz des Griffteils anzusehen ist. Dieser Fortsatz dient nur noch der Befestigung von Materialbehälter und Führungsschlauch sowie der Anlenkung des Abzugsbügels. Die Führungsrohre sind praktisch an der Oberseite des Griffteils in entsprechenden Führungsöffnungen gehaltert. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, auch diesen relativ geringen Laufteil-Fortsatz des Griffteils wegzulassen, wenn der Abzugsbügel nicht am Laufteil angelenkt nach unten weist, sondern umgekehrt angeordnet ist, also an dem unteren Endteil des Griffteils angelenkt und winklig nach oben weist.

Um die erfindungsgemäße Spritzpistole insgesamt leichter und dadurch besser handhabbar zu gestalten, ist von Vorteil, wenn die Führungsstangen als Führungsrohre ausgebildet sind. Abgesehen von der dadurch erzielten Materialeinsparung, wird dadurch bei den doch relativ langen Führungselementen eine erhebliche Gewichteinsparung erzielt. Zudem besteht die Möglichkeit, durch die hohlen Führungsrohre weitere Elemente in deren Längserstreckung aufzunehmen bzw. hindurchzuführen.

So ist von Vorteil, wenn eine Absaugeinrichtung zum Absaugen von Verunreinigungen von der zu besprühenden Fläche vorgesehen ist, die im wesentlichen aus einem Absaugschlauch besteht, der durch eines der Führungsrohre hindurchgeführt ist. Der Absaugschlauch

tritt dabei am hinteren Ende des Führungsrohres in dieses ein und am anderen Ende, nahe des entsprechenden Haltebackens, vorzugsweise seitlich aus. An dem vorderen Ende des Absaugschlauches ist eine Absaugdüse vorgesehen, während der Absaugschlauch mit seinem rückwärtigen, aus dem Führungsrohr herausragenden Ende mit einer entsprechenden Öffnung im Griffteil in Verbindung steht, bzw. an diesem entsprechend befestigt ist. Dabei ist im Griffteil ein Schaltschieber zum Umschalten des entsprechenden Ventils auf Absaugen oder Spritzen vorgesehen. Schließlich weist das aus dem hinteren Ende des Führungsrohres herausragende Absaugschlauchende eine größere Länge auf, die vorzugsweise in Form einer Schraubspirale gelegt ist. Soll abgesaugt werden, wird der Absaugschlauch an seinem vorderen Ende entsprechend aus dem Führungsrohr herausgezogen, was durch die hintere freie Absaugschlauchlänge problemlos möglich ist. Danach wird der Schaltschieber auf "Absaugen" gestellt und über den Abzug das Steuer-Ventil geschaltet, wodurch durch die Absaugdüse, die nahe an den Fremdkörpereinschluß wie z. B. Fliege, Fussel o. ä., herangeführt wird, dieser abgesaugt wird. Dieser abgesaugte Fremdkörper wird durch den Absaugschlauch hindurchgeblasen und tritt am äußeren Griffteilende durch eine entsprechende Auswurföffnung aus der Spritzpistole aus bzw. wird aus dieser ausgeworfen. Bei Beendigung des Absaugvorgangs wird der Absaugschlauch erneut in das Führungsrohr so weit zurückgeschoben, daß lediglich die Absaugdüse seitlich etwas heraussteht. Gleichzeitig wird der Absaugschlauch hinten aus dem Führungsrohr herausgeschoben und dreht sich entsprechend der vorgegebenen Spirale auf, so daß er nicht hinderlich im Wege steht. Somit können über diese Zusatz-Absaugdüse der Absaugeinrichtung Fremdkörpereinschlüsse vor dem Eintrocknen des aufgespritzten Materials schnell abgesaugt werden, wonach mit einem kurzen Überspritzen der Schaden optimal, ohne weitere Nacharbeit, behoben wird. Fremdkörpereinschlüsse sind somit schnell, bevor der Lack anzieht, zu entfernen, so daß kein sichtbarer Schaden entsteht und weniger Nacharbeiten erforderlich sind.

Von Vorteil ist des weiteren, wenn der Zuführschlauch mit seinem laufteiligen Ende so am Laufteil-Vorderende befestigt ist, daß er achsfluchtend mit dem Spritzmittelbehälter angeordnet ist. Hierdurch ist im Laufteil nur eine glatte Spritzmittel-Durchlaßöffnung vorzusehen, wodurch die Reinigung des Pistolenkörpers wesentlich vereinfacht wird.

Dadurch daß die Farbnadel bei der erfindungsgemäßen Spritzpistole pneumatisch in zurückgezogener Spritzstellung festgehalten wird, muß für die Abzugbetätigung nur noch eine verhältnismäßig geringe Kraft, die für die Ventilbetätigung benötigt wird, aufgewendet werden. Bei der bekannten Spritzpistole wird nämlich, neben der Freigabe der Druckluft und der Farbe, die Öffnung der Düse durch mechanisches Zurückführen einer durchgehenden Farbnadel freigemacht. Da die Farbnadel mit einer relativ starken Druckfeder gegengehalten werden muß, ist bei der bekannten Spritzpistole ein schnelles Ermüden des Abzugsfingers konstruktionsbedingt. Somit wird durch den erfindungsgemäß leichtgängig bedienbaren Abzug, der bei Betätigung das Farbnadel-Betätigungsventil die Farbdüse mit Hilfe von Druckluft freimacht, die Möglichkeit eröffnet, längere Zeit ermüdungsfrei zu spritzen. Der Bediener benötigt wegen der leichteren Auslösung des Abzugs weniger Ruhepausen.

Abschließend wird erneut darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Spritzpistole besonders wartungs- bzw. reinigungsfreundlich ist. Statt wie bisher die Pistole zu zerlegen, d. h. insbesondere den Laufteil komplett zu öffnen und die darin angeordneten Teile zu entnehmen und zu reinigen, wird erfindungsgemäß nur noch der Zuführungsschlauch beidseitig über die Schnellverschlüsse gelöst bzw. abgesteckt und der Kopf durch Lockern des Quer-Spannbolzens den Haltebacken entnommen, so daß die Einzelteile dann schnell gesäubert werden können.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Spritzpistole,

Fig. 2 eine Ansicht von oben auf die Spritzpistole gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 einen Querschnitt gemäß III-III aus Fig. 1, den Aufbau des Zuführschlauches darstellend.

Die erfindungsgemäße Spritzpistole weist einen Pistolenkörper 1 auf, der aus einem Griffteil 2 und ein zu diesem im wesentlichen senkrecht stehenden Laufteil 3 zusammengesetzt ist.

Der Griffteil 2 weist an seinem unteren Ende einen Druckluftanschluß 4 auf, der mit einem aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Steuerventil, von dem lediglich ein Ventilstößel 5 herausragt, verbunden ist. Des weiteren besteht Verbindung mit einer stufenlosen Rund-Breitstrahlregulierung 6, die ebenfalls nicht näher dargestellt ist, da sie bereits aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt ist. Des weiteren ist, dem Steuerventil 5 zugeordnet, ein an sich bekannter, daher ebenfalls nicht näher beschriebener Preßluftmikrometer 7 vorgesehen, sowie ein Umschaltschieber 8, der ein Umschalten auf "S" Spritzen oder "A" Absaugen erlaubt. Selbstverständlich ist am Griffteil 2 auch eine Griffmulde 9 vorgesehen, die in bekannter Weise entsprechende Vorkehrungen für einen guten und sicheren Halt der Pistole aufweist.

An dem Laufteil 3 ist ein Abzug 10 in nicht dargestellter Weise über dessen oberes Ende angelenkt. Der Abzug 10 steht am Stößel des Steuerventils 5 an, so daß bei Betätigung des Abzugs der Stößel in den Griffteil eingeschoben und dadurch das Steuerventil betätigt wird.

An der vorderen Oberseite des relativ kurzen Laufteils 3 ist ein Spritzmaterial-Behälter 11 z. B. durch Einschrauben befestigt, der in bekannter Weise einen Dekkel 12 mit einer Tropfsperre 13 aufweist.

Achsfluchtend mit dem Behälter 11 ist ein Zuführschlauch 14 am vorderen Ende des Laufteils 3 befestigt und zwar über einen Schnellverschluß 15. Der Zuführschlauch 14 kann, wie dargestellt, aus einer balgartig geformten Umhüllung bestehen, in der mehrere flexible Schläuche Aufnahme finden, wobei, wie in Fig. 3 zu erkennen ist, z. B. ein Materialschlauch 17 und zwei Druckluft- bzw. Steuerschläuche 18 vorgesehen sein können.

Zu beiden Seiten des Laufteils 3 sind Längsführungen 19 in paralleler Ausrichtung zueinander angeordnet, in denen jeweils eine Führungsstange bzw. ein Führungsrohr 20 geführt werden. Die Führungsstangen bzw. -rohre 20 sind in den Längsführungen 19 längsver-schieblich und durch eine Stellschraube 21 arretierbar. Sie 20 weisen an ihrem vorderen Außenende jeweils eine Haltebacke 22 auf, die zwischen sich einen Spritz-

kopf 25 festhalten. Der Körper 26 des Spritzkopfes 25 weist die Form einer Kugel auf, so daß die Haltebacken 22 jeweils in Art einer Kalotte die Kugel teilweise flächig umgreifen. Die festklemmende Spannung zwischen den beiden Haltebacken 22 wird durch einen Querspannbolzen 23 erzielt, über den die beiden Führungsrohre 20 auf Spannung zusammengehalten werden. Es ist erkennbar, daß bei Lockerung des Spannbolzens 23 der Spritzkopf 25 leicht und in nahezu jede Winkelstellung verschwenkt werden kann.

Am Spritzkopf 25 ist das zweite Ende des Mehrfach-Zuführschlauches 14 ebenfalls über einen Schnellverschluß 15 befestigt, so daß Spritzmaterial und Druckluft vom Laufteilende in den Spritzkopf 25 geleitet wird. Am Spritzkopf 25 ist eine Spritzdüse 27 und an dieser eine Luftdüse 28 befestigt bzw. vorzugsweise festgeschraubt. Im Inneren des Spritzkopfes 25 ist in gleicher Achsrichtung mit der Spritzdüse 27 und selbstverständlich der Luftdüse 28 eine nicht dargestellte Farbnadel angeordnet. Diese ist über eine zu den Düsen 27, 28 entgegengesetzten Seite des Spritzkopfes 25 herausragenden bzw. angeordneten Materialmengen-Regulierungsschraube in ihrer Position in der Spritzdüse 27 axial fein einstellbar, um die beim Spritzvorgang ausgeworfene Materialmenge einzustellen.

In einem der Führungsrohre 20 ist ein Absaugschlauch 30 axial so hindurchgeführt, daß er mit seinem vorderen Ende nahe der Haltebacke 22 aus einer seitlichen Öffnung 31 herausragt bzw. heraushängt. Am äußeren Ende des Absaugschlauches 30 ist eine Absaugdüse 32 befestigt, wobei der Absaugschlauch 30 über diese Absaugdüse 32 gepackt und in die bzw. aus der Öffnung 31 eingeschoben bzw. herausgezogen werden kann, wie mit unterbrochener Linie in Fig. 1 dargestellt. Der Absaugschlauch 30 tritt am äußeren Ende oder in Nähe des äußeren Endes des Führungsrohres 20 aus diesem aus, wobei die zusätzliche Länge zum verlängernden Herausziehen der Absaugdüse 32 durch schraubspiralenförmige Formung dieser Überlänge sichergestellt wird. Das andere Ende des frei an der rückwärtigen Seite spiralförmig gewickelten Absaugschlauches 30 ist in nicht dargestellter Weise vorzugsweise an der Oberseite des Griffteils 2 befestigt und ist durch entsprechende Bohrungen bzw. Kanäle mit der Schaltventilanordnung verbunden, die u. a. wiederum mit einer am unteren Ende des Griffteils 2 befindlichen Auswurföffnung 33 in Verbindung steht.

Durch die leichte Auseinandernehmbarkeit der erfindungsgemäßen Spritzpistole, d. h. der schnellen Abmontierbarkeit des Zuführungsschlauches und des Spritzkopfes, besteht eine schnelle und leichte Reinigungsmöglichkeit. Es kann sogar davon ausgegangen werden, daß mehrere Spritzköpfe funktionsbereit zur Verfügung gestellt werden können, um schnell eingetauscht zu werden, sollte eine Störung im Spritzkopf stattgefunden haben. Durch die schnelle Austauschbarkeit des Spritzkopfes muß die Lackierarbeit nicht erheblich unterbrochen werden, wodurch deren Qualität optimiert wird.

Die erfindungsgemäße Spritzpistole funktioniert (unter der Voraussetzung, daß die Pistole druckbeaufschlagt ist und der Materialbehälter 11 mit Spritzmaterial, beispielsweise Lack, gefüllt ist und sämtliche Teile ordnungsgemäß zusammengesetzt und für gute Funktion justiert wurden) folgendermaßen:

Nachdem festgestellt wurde, welche Arbeitsflächen, ob Kotflügelinnenflächen oder Kfz-Dach usw., zu bearbeiten sind, ist gegebenenfalls eine entsprechende Einstel-

lung des Spritzwinkels und/oder der Distanz der Spritzdüse bzw. des Spritzkopfes zum Griffteil erforderlich. Für die Distanzregulierung werden die beiden seitlichen Stellschrauben 21 gelockert und die Zuführungsrohre 20, die über den Spannbolzen 23 und den zwischengeklemmten Spritzkopf zueinander achsparallel blockiert gehalten werden, in ihren Führungen 19 gemeinsam auf gewünschte Distanz bzw. Lauflänge verstellt bzw. verschoben und danach die Stellschrauben 21 erneut festgezogen. Danach wird der Spannbolzen 23 gelöst, so daß der Spritzkopf 25 zwischen den Haltebacken 22 in die gewünschte Spritzwinkel-Position verschwenkt werden kann. Durch erneutes Anziehen des Bolzens 23 wird der Spritzkopf und entsprechend positioniert und damit der gewünschte Spritzwinkel eingestellt.

Der Einstellschieber 8 ist für den Spritzvorgang auf Stellung "S", also Spritzen eingestellt und die Strahlregulierung und die Drucklufteinstellung wurden wunschgemäß vorgenommen. Sodann wird die Spritzpistole ordnungsgemäß über die Griffmulde am Griffteil gepackt, wobei über den Abzugfinger des Betätigers der Abzugbügel 10 angezogen wird. Hierdurch wird der Stößel des Steuerventils 5 betätigt, wodurch Druckluft über den Mehrfach-Zuführschlauch 14 in den Körper 26 des Spritzkopfes 25 gelangt. Hier wird ein nicht dargestelltes Ventil betätigt, das die Farbnadel aus ihrem Sitz in der Spritzdüse 27 zurückzieht und die Düsenöffnung freisetzt. Gleichzeitig tritt Druckluft auch in Spritzdüse und Luftdüse geleitet, wodurch Farbmaterial angesaugt und versprüht und gleichzeitig über nicht näher dargestellte Richtdüsen der Spritzstrahl beeinflusst bzw. gerichtet wird.

Wird der Abzug 10 entlastet, dann wird auch das Steuerventil 5 angesprochen, wonach je nach Ventilausführung, entweder eine zweite Druckleitung unter Druck gesetzt und die erste drucklos geschaltet wird, oder nur die eine Druckleitung drucklos geschaltet wird, wodurch die Farbnadel im Spritzkopf in ihre Zustellung in der Spritzdüse geschoben und der Spritzvorgang unterbunden wird.

Ist auf die z. B. mit Lack besprühte Fläche ein Fremdkörper gefallen, eine Fliege, ein Staubkorn o. a., oder enthielt die versprühte Farbe einen solchen Fremdkörper einschluß, dann wird der Bediener den Spritzvorgang unterbrechen, den Schieber auf "A", also Absaugen stellen, danach die Absaugdüse 32 packen und auf benötigte Länge an deren Absaugschlauch 30 herausziehen. Durch Heranführen der Absaugdüse 32 an den verunreinigenden Fremdkörper und Betätigung des Abzugbügels wird der Fremdkörper von der lackierten Fläche abgesaugt, bevor der Lack zu trocknen beginnt, anzieht. Der angesaugte Fremdkörper wird über die Auswurföffnung 33 am unteren Ende des Griffteils 2 ausgeworfen.

#### Bezugszeichenliste

1. Pistolenkörper
2. Griffteil
3. Laufteil
4. Druckluftanschluß
5. Stößel/Steuerventil
6. Strahlregulierung
7. Preßluftmikrometer
8. Schaltschieber
9. Griffmulde
10. Abzug-Bügel
11. Material-Behälter

12. Deckel
13. Tropfsperre
14. Mehrfach-Zuführschlauch
15. Schnellverschluss
16. Umhüllung
17. Materialschlauch
18. Druckluftschlauch
19. Längsführung
20. Führungsstange/-rohr
21. Stellschraube
22. Haltebacke
23. Quer-Spannbolzen
24. —
25. Spritzkopf
26. Kugel-Körper
27. Farbdüse
28. Luftpüse
29. Regulierungsschraube
30. Absaugschlauch
31. Öffnung
32. Absaugdüse
33. Auswurföffnung

## Patentansprüche

1. Spritzpistole, insbesondere Lackierpistole, mit einem Pistolenkörper mit einem Griff- und einem Laufteil, wobei der Griffteil mit einem Druckluftanschluß versehen ist ein Druckluft-Steuerventil aufweist und wobei der Laufteil eine mit dem Steuerventil in Verbindung stehende Druckluftzuführung besitzt und an seinem oberen Vorderende ein Farbbehälter befestigt ist, einer Luftpüse, einer Farbdüse und einer Farbnadel, die am vorderen Laufteilende in koaxialer Anordnung und gleichzeitiger axialer Aufeinanderfolge vorgesehen sind, und einem Abzug, der am Laufteil angelenkt ist und zur Druckluftbetätigung mit einem Ventilstößel zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Luftpüse (28), die Farbdüse (27) und die Farbnadel in einem separaten, verschwenkbaren Spritzkopf (25) angeordnet sind, der mit dem vorderen Laufteilende über einen flexiblen Mehrfach-Zuführschlauch (14) für Druckluft und Spritzmaterial verbunden ist, der am Laufteil (3) entnehmbar und gleichzeitig in Laufteil-Längsrichtung verschiebbar befestigt ist.
2. Spritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbnadel mit einem ebenfalls im Spritzkopf (25) angeordneten pneumatischen Farbnadel-Betätigungsventil fest oder trieblich verbunden ist.
3. Spritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrfach-Zuführschlauch (14) mit dem Spritzkopf (25) und dem Ende des Laufteils (3) jeweils über Schnellverschlüsse verbunden ist.
4. Spritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrfach-Zuführschlauch (14) aus einer flexiblen Schlauch-Ummantelung (16) mit mindestens zwei flexiblen Innenschläuchen (16, 17) oder aus einem flexiblen Schlauch mit mindestens zwei Längskammern besteht.
5. Spritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Längsverschieblichkeit des Spritzkopfes (25) mindestens eine achsparallel mit dem Laufteil (3) ausgerichtete Führungsstange (20) vorgesehen ist, die an ihrem einen Ende in mindestens einer Laufteil-Längsführung (11) verschieb-

- bar und feststellbar ist und an ihrem anderen Ende eine Schwenk-Befestigungs-Aufnahme (22) für den Spritzkopf (25) aufweist.
6. Spritzpistole nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei zueinander parallel beabstandete Führungsstangen (20) oder -rohre vorgesehen sind, die in zwei seitlichen Laufteil-Längsführungen (19) geführt und arretierbar sind und daß die Schwenk-Aufnahmen als Haltebacken (22) ausgebildet sind.
7. Spritzpistole nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzkopf (25) einen Kugel-Körper (26) aufweist und daß die beiden Haltebacken (22) eine der äußeren Umfangsform des Kugel-Körpers (26) angepaßte Kalottenform besitzen.
8. Spritzpistole nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugel-Körper (26) aus Leichtmetall, vorzugsweise aus Aluminium, gefertigt ist, während die Haltebacken (22) eine reibungsarme Innenflächenbeschichtung, vorzugsweise eine Teflonbeschichtung, aufweisen.
9. Spritzpistole nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Arretierung des Spritzkopfes (25) zwischen den Haltebacken, in Nähe der Haltebacken (22) ein an den zwei Führungsstangen (20) wirksamer Quer-Spannbolzen (23) vorgesehen ist.
10. Spritzpistole nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mehrfach-Zuführschlauch (14) am Laufteilende so am Materialbehälter (11) befestigt ist, daß er koaxial, zur Längsachse des Materialbehälters (11) angeordnet ist.
11. Spritzpistole nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Farbnadel-Betätigungsventil über den als Steuerventil (5) im Griffteil (2) des Pistolenkörpers (1) druckbeaufschlagt wird.
12. Spritzpistole nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Farbnadel-Betätigungsventil und das Steuerventil (5) 4/2-Wege-Ventile sind, wobei in Ruhestellung des Abzugs (10), bei gleichzeitig vorhandener Druckbeaufschlagung der Pistole die Farbnadel in vorderer Verschußstellung über Druckluft gedrückt gehalten ist und wobei der Mehrfach-Zuführschlauch (14) zwei Druckluftschläuche (18) und einen Materialschlauch (17) enthält.
13. Spritzpistole nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Farbnadel-Betätigungsventil und das Steuerventil (5) 2/1-Wege-Ventile sind, wobei in Ruhestellung des Abzugs (10) die Farbnadel über die Betätigungsventil-Feder in vorderer Verschußstellung gehalten wird und wobei der Mehrfach-Zuführschlauch (14) einen Druckluftschlauch (18) und einen Materialschlauch (17) enthält.
14. Spritzpistole nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Absaugeinrichtung zum Absaugen von Verunreinigungen von der zu besprühenden Fläche vorgesehen ist, die aus einem Absaugschlauch (30) besteht, der an seinem vorderen Ende eine Absaugdüse (32) aufweist, wobei der Absaugschlauch (30) in der Nähe der Haltebacken (22) in eines der Führungsrohre (20) eintritt und an dessen Ende am Griffteil (2) wieder austritt und danach mit dem Steuerventil (5) des Griffteils (2) in Verbindung steht und wobei ein Schaltschieber (8) zum Ventilumschalten auf Absaugen/Spritzen vorgesehen ist.
15. Spritzpistole nach Anspruch 13, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Absaugschlauch (30) zwischen seinem Austritt aus dem hinteren Führungsrohrende und seiner Befestigung am Griffteil (2) eine zusätzliche, vorzugsweise in Schraubenspirale gelegte Länge aufweist, so daß das vordere Ende des Absaugschlauchs (30) mit der Absaugdüse (32) bedarfsweise entsprechend aus dem Führungsrohr (20) herausziehbar und zurückschiebbar ist. 5

16. Spritzpistole nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß in Absaug-Schaltstellung der Absaugschlauch (30) über das Steuerventil (5) mit einer durch den Griffteil (2) hindurchführenden und an dessen unteren Ende eine Auswurföffnung (33) aufweisenden Ausblasbohrung verbunden ist. 10

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

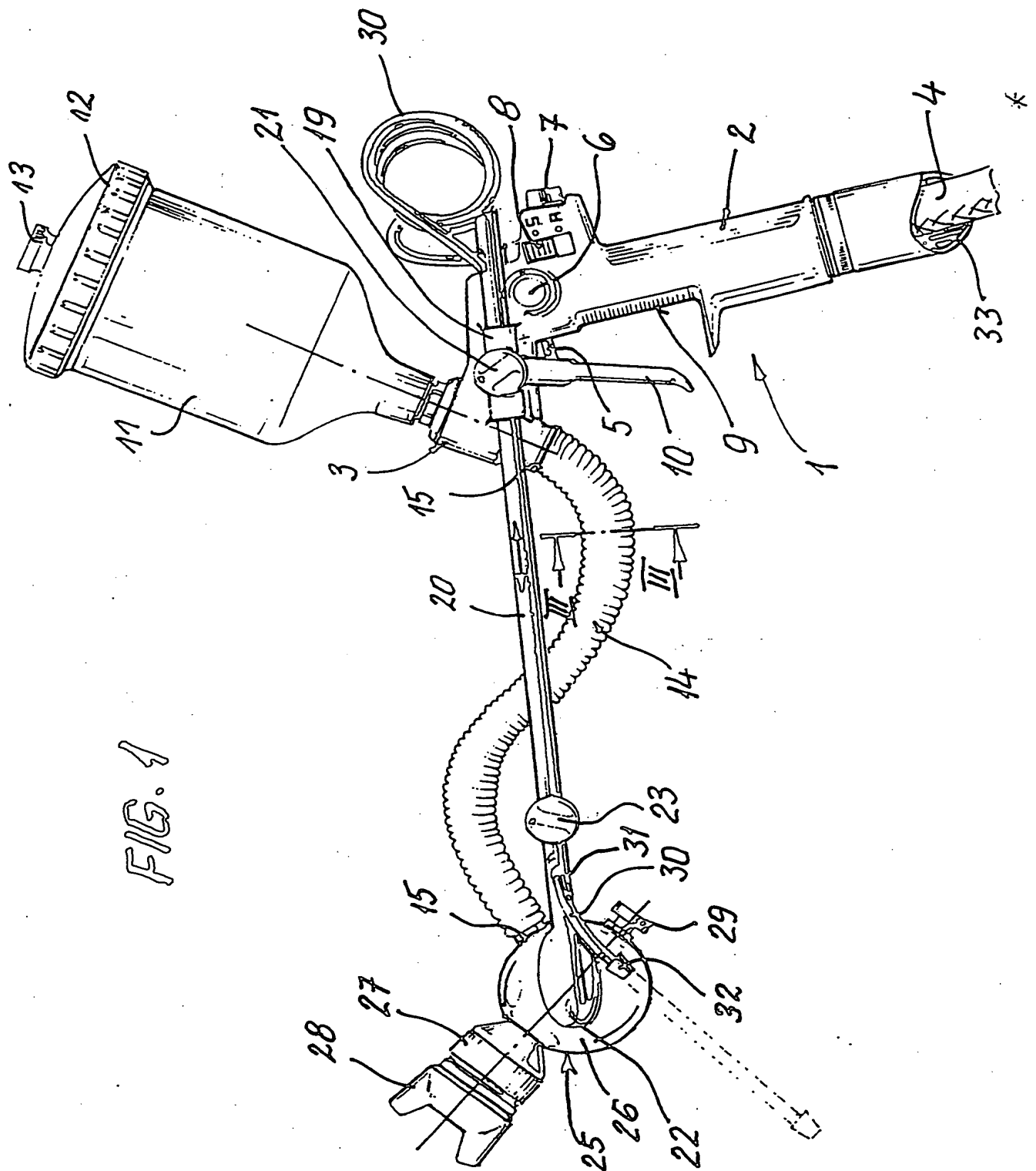
55

60

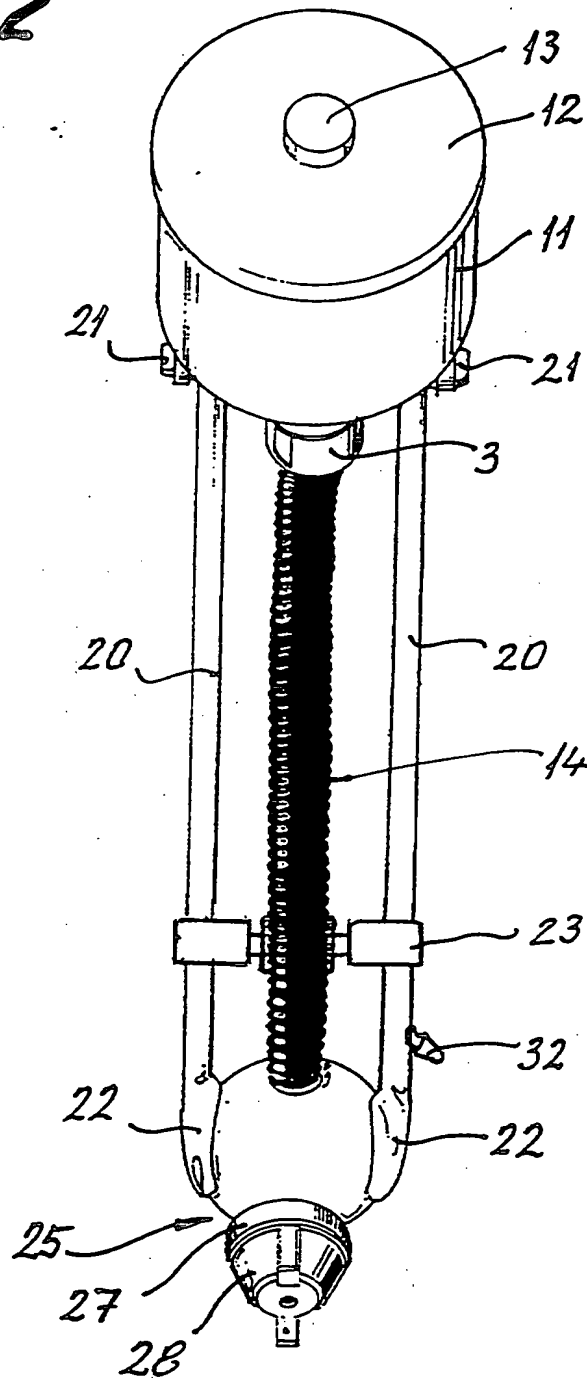
65



- Leerseite -



**FIG. 2**



**FIG. 3**

